Ueber den Begriff der Kieferosteomyelitis.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Würde eines Doctor med. dent.

einer hohen medizinischen Fakultät

der

Albert-Ludwigs-Universität in Freiburg im Breisgau

vorgelegt von

Günther Wagner

aus Gelsenkirchen.

Buchdruckerei R. Rebholz, Freiburg i. Br.

Ueber den Begriff der Kieferosteomyelitis.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Würde eines Doctor med. dent.

einer hohen medizinischen Fakultät

der

Albert-Ludwigs-Universität in Freiburg im Breisgau

vorgelegt von

Günther Wagner

aus Gelsenkirchen.

Buchdruckerei R. Rebholz, Freiburg i. Br.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Freiburg i. Brsg.

Dekan:	Referent:
Prof. von Möllendorff	Prof. Herrenknecht.

1934.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Osteomyelitis als Sammelbegriff umschließt die verschiedensten Krankheitsbilder. Osteomyelitis besagt, daß eine Entzündung des Knochenmarkes vorliegt; woher sie kommt, was charakteristisch für den Fall ist, sagt die Bezeichnung nicht. Auch nicht, ob der Prozeß von den umgebenden Weichteilen übergriff, im Kiefergebiet odontogenen Ursprungs ist, ob er auf Grund einer traumatischen Schädigung oder auf hämatogenem Wege entstand. — Kurz der Begriff der Osteomyelitis steht als Kollektivbegriff gleichwertig neben dem Sammelwort Ostitis.

Die meisten Fälle eitriger Entzündung der Kieferknochen sind durch direkte Überleitung entstanden. Infizierte Wunden der benachbarten Weichteile, Extraktionswunden, nekrotische oder gangränöse Pulpen oder entzündliche Prozesse in der Nachbarschaft stellen hauptsächlich die ätiologischen Momente dar. Ein großes Kontigent der Fälle geht von Furunkeln aus. So schreibt Hoenig, daß in den Jahren 1910 bis 1930 in der Berliner Zahnklinik von den Fällen, die zur Beobachtung gelangten, 50 Prozent der Kinnfurunkel „osteomyelitische Prozesse“ des Unterkiefers im Gefolge hatten.

Darüber, was als Osteomyelitis zu bezeichnen ist, sind die Ansichten sehr verschieden. Ein Teil der Autoren zieht den Begriff enger, ein anderer faßt ihn wieder weiter. So gibt zum Beispiel Wustrow an, daß durch die innige Verbindung zwischen Zahn und Alveole ein allzuleichtes Übergreifen entzündlicher Vorgänge möglich ist. Demnach hätten ca. 75 % der Wurzelbehandlungen „osteomyelitische“ Erscheinungen, wenn auch

leichter Art, im Gefolge. Die Erkrankungen des knöchernen Anteiles des Kauorganes wären also sehr häufig.

Anders ist die Prozentzahl der Knochenmarkeiterungen, die rein hämatogenen Ursprungs sind, sie ist sehr klein. Und auch bei diesen Fällen ist das Krankheitsbild noch verschieden und vielgestaltig genug. Durch die Art und Virulenz der Erreger, Widerstandskraft der Befallenen usw. entstehen die verschiedensten Bilder.

Wenn man nur die Fälle als Osteomyelitis bezeichnet, die auf hämatogenem Wege entstanden sind, so ist es ganz gleich, durch welche Eintrittspforte die Erreger in den Körper gelangt sind, ob von einem bestimmten Entzündungsherd aus oder durch eine Infektionskrankheit.

Als kryptogene Osteomyelitis würden wir jene Fälle bezeichnen, die ihrem Verlauf, ihren Symptomen nach als hämatogenen Ursprungs bezeichnet werden könnten, wo sich aber die Eintrittspforte nicht mit Sicherheit nachweisen läßt.

Die „trockene Osteomyelitis", eine Abart der akuten Form, kommt wohl nur selten vor. Bei ihr bildet sich nur eine geringe eitrige oder seröse Ansammlung. Reichliche Eiterbildung ist kaum zu beobachten. Die anderen Charakteristika (wie Schmerz, Schwellung, Fieber, sogar Sequestrierung) fehlen aber nicht. Das ist ihre Eigenart. Es kann also wohl eine Osteomyelitis vorliegen, ohne daß es zur Eiterbildung kommt. Axhausen beschreibt zwei solcher Fälle, die er beide Male in der Kinngegend beobachtete. Das eine Mal waren die pathologischen Veränderungen derart, daß Sequester operativ entfernt werden mußte, während im anderen Fall eine Knochenhöhle von ungefähr Walnußgröße entstand. Es scheint, daß diese Form, die in der Literatur auch als „sklerosierende Osteomyelitis" bezeichnet wird, durch Erreger ohne chemotaktische Eigenschaften verursacht ist.

Selbstverständlich ist die Grenze zwischen Periostitis, Ostitis, Osteomyelitis, kurz zwischen den einzelnen Ent-

zündungen nicht immer scharf zu ziehen. Doch werden sich die Fälle meist einordnen lassen, da ja die Benennung nach den hauptsächlich oder primär beteiligten Geweben erfolgt.

Wenn also als Osteomyelitis nur die Fälle hämatogener (meist auch purulenter) Natur angesehen werden, so wird sich ihre Zahl, wie schon erwähnt, arg verringern. So wäre z. B. eine Entzündung des Knochens auf odontogenem Wege nicht mehr als Osteomyelitis, sondern höchstens als dentale Ostitis zu bezeichnen. Ebenso würde es sich bei entzündlichen Prozessen im Kiefer nach Extraktionen oder dentitio difficilis um Ostitiden handeln. Eine Statistik von Mantel über die in einem Zeitabschnitt von zehn Jahren an der Heidelberger Chirurgischen Klinik beobachteten Fälle von „Osteomyelitis“ bringt die beachtliche Zahl von 160. Zehn Fälle sind wegen mangelnder Angaben nicht weiter berücksichtigt. 27 nur waren hämatogenen Ursprungs, also in unserem Sinne Osteomyelitiden, während die übrigen Fälle die verschiedensten Ursachen hatten (wie Zahnfleischgeschwür, Empyem der Highmorshöhle, dentitio difficilis, Extraktion). 86 Fälle waren odontogen entstanden. Unter den 27 hämatogenen Entzündungen war eine Eintrittspforte der Erreger 20 Mal nicht festzustellen, während sechs Mal eine Infektionskrankheit das ursächliche Moment war. Ein Fall wurde in seinem Verlauf beobachtet, der durch einen Fliegenstich hervorgerufen war.

Genau wie die hämatogene Knochenmarksentzündung an den langen Röhrenknochen vorwiegend im jugendlichen Alter auftritt, so liegt die Häufigkeit der Erkrankungen im Kiefergebiet auch in dieser Zeit. Oben angeführte Statistik von Mantel zeigt, daß von den sechs Entzündungen nach Infektionskrankheiten vier zwischen 2 und 8 Jahren auftraten. Die restlichen zwei Fälle, nach Diphterie und Gelenkrheumatismus, im Alter von 28 und 53 Jahren. Von den Fällen ohne nachweisbare Eintrittspforte, „den kryptogenen Osteomyelitiden“ liegen neun

Fälle im ersten und fünf im zweiten Jahrzehnt. Der Grund für eine Bevorzugung des jugendlichen Alters dürfte in den Praedilektionsstellen zu finden sein, wie es die Wachstumszonen der langen Röhrenknochen mit ihrer „physiologischen Hyperämie und Blutstromverlangsamung“ sind. Ein mindestens gleichempfindliches System feiner und feinster Gefäßschlingen ist auch in den Kiefern vorhanden. „Der jugendliche Kiefer besitzt zahlreiche zentral gelegene Wachstumszentren in Gestalt der Zahnkeime“ (Perthes), und so hat der Organismus dort seine schwachen Stellen, wo die Bakterien nur zu gut Möglichkeit zur Ansiedlung und zu ihrer zerstörenden Tätigkeit finden. Axhausen beobachtete zwei Fälle hämatogener Osteomyelitis, wo er außer den Sequestern in der Granulationshöhle auch den nekrotischen Zahnkeim fand. Und auch bei Erwachsenen wirkt die feine Gefäßversorgung des Kiefers günstig für Ansiedlung oder Hängenbleiben von Erregern. Abgesehen davon kann im späteren Alter ein schon vorhandener Herd mobilisiert werden, oder ein Trauma schafft einen „locus minoris resistentiae“, der den Erregern, die sich schon in der Blutbahn befinden, einen Ort zum Niederlassen und Angriff gibt. Tierversuche, von denen Lexer berichtet, bestätigen, daß zum Entstehen dieser (hämatogenen!) Osteomyelitis außer den kreisenden Erregern noch eine Praedisposition durch einen „locus minoris resistentiae“ vorhanden sein muß. Ob diese wenig widerstandsfähige Stelle nun physiologisch (Wachstumsscheiben, Zahnkeim) ist, oder ob sie später durch irgend eine schädigende Einwirkung entsteht, spielt keine Rolle. Beispiele wo sich auf Grund solch eines Traumas eine Osteomyelitis entwickelt, sind nicht allzuselten. Interessant ist der von Partsch beobachtete und beschriebene Fall, wo ein Pferd beim Heben des Kopfes einen Militärarzt gegen das Kinn stieß. Irgend eine äußere Schädigung war nicht nachzuweisen, es entstand aber an dieser Stelle nach einer Woche eine schwere Osteomyelitis.

Was nun die Erreger anbelangt, so finden sich unter ihnen die verschiedensten Bakterien. Am häufigsten wurden der Staphylokokkus pyogenes aureus und der Staphylokokkus albus beobachtet. Auch der Streptokokkus pyogenes war oft nachweisbar. Doch waren noch lange nicht in allen hämatogenen Fällen, wie eigentlich zu erwarten war, Reinkulturen zu erzielen. Oft liegen Mischinfektionen des Staphylokokkus pyogenes albus mit dem pyogenen Streptokokkus oder eine Mischinfektion beider genannten Staphylokokken vor. Der Pneumokokkus, der Typhusbazillus, der Gonokokkus, Koli-, Jnfluenza- und Pneumoniebazillus wurden, wenn auch sehr selten, beobachtet. Unter den Fällen nach Infektionskrankheiten, die Mantel beschreibt, kommen als ursächliches Moment Diphterie, Röteln, Parotitis und einmal sogar Blinddarmentzündung in Frage. Ob die Erreger dieser Erkrankungen allein oder nur gemeinsam mit anderen Bakterien eine Osteomyelitis hervorrufen können, ist noch umstritten. Jedenfalls hängt der Grad der Schwere der Osteomyelitis, außer von physiologischer Abwehrkraft des Organismus, Entstehungsort, Ursache, Zustand des befallenen Gewebes usf. von der Virulenz der Erreger ab. Fälle, in denen Staphylokokken und Streptokokken als Erreger nachgewiesen wurden, waren akut und heftig, während andere Fälle z. B. mit Pneumokokken, Typhus-, Influenza- oder Kolibazillen weniger stark und rapid verliefen.

Die Eintrittspforten der Erreger sind sehr verschieden. Ein Fliegenstich als solche (Mantel) wurde oben schon erwähnt. Bozzo, Lattès und Vrasse berichten von einem 17jährigen jungen Mann, der nach Verletzung durch einen Kupfersplitter ein Panaritium des rechten Zeigefingers bekam. Nach mehreren Einschnitten heilte es ab. Zwischendurch machte Patient eine Lungenentzündung und beidseitige Ohrspeicheldrüsenvereiterung durch und bekam schließlich eine Osteomyelitis beider Unterkiefer. Ein anderer Fall von Osteomyelitis wurde nach einer

Tonsillektomie beobachtet. Ebenso wurden Nackenkarbunkel, Anginen, infizierte Verletzungen an irgend einer Stelle des Körpers als Ursachen festgestellt. Jede eiternde Wunde — auch die geringste —, wo sie auch sein mag, kann die Ursache einer hämatogenen Entzündung sein. Bei Kinnfurunkeln, die oft von osteomyelitischen Prozessen des Unterkiefers gefolgt sind (s. o.), handelt es sich vielleicht eher um eine direkt übergreifende Infektion, als um ein hämatogenes Verschleppen der Keime. Daher werden sich wohl die wenigsten dieser Fälle exakt in die eine oder andere Rubrik einordnen lassen.

Die Osteomyelitis kann akut oder chronisch auftreten. Als chronische Form ist sie ja meist ein Folgezustand der akuten und geht mit Nekrose, Sequestrierung, Abscessen, Knochenfisteln und Hyperostosen einher. Tritt die chronische Osteomyelitis als selbständige Form auf, so verläuft sie schleichend und weniger bedrohlich. Sie hat wohl auch ein akutes Stadium, dieses tritt aber weniger in Erscheinung, daß man nicht vermutet, besonders, wenn alle Erscheinungen und Beschwerden wieder spurlos verschwinden, daß es sich um eine Osteomyelitis handelt. Nach jahrelanger Ruhe kann der Prozeß stärker auftreten, scheinbar spontan oder durch Schädigungen aller Art kann es zu einem akuten Aufflammen kommen. Differentialdiagnostisch bereiten solche Entzündungsherde große Schwierigkeiten.

Die meisten Fälle, vor allem im Kiefergebiet, beginnen akut. Heftig und überraschend setzt ein „intensiv bohrender“ Schmerz in dem befallenen Knochenabschnitt ein. Der Knochen scheint verdickt, aufgetrieben und ist druckempfindlich. Durch entzündliche Infiltration kommt es zu starken derben Schwellungen der benachbarten Weichteile. Der Schmerz dauert heftig an, ist neuralgifom und macht eine Lokalisation unmöglich. Oft tritt, je nach Sitz der Entzündung, eine Kieferklemme auf. Die Lymphdrüsen sind früh geschwollen und druckempfindlich. Sehr hohes Fieber, oft Schüttel-

frost ist charakteristisch für die akute Form. Dazu können Kopfschmerz, Benommenheit, Bewußtseinsstörungen, Delirien und andere Erscheinungen gestörten Allgemeinbefindens auftreten. Erst bei Durchbruch des Eiters oder nach operativem Eingriff klingen diese schweren Erscheinungen langsam ab, und der Prozeß geht in eine chronische Phase über. Pathologisch-anatomisch spielt sich der Prozeß so ab, daß es je nach Art und Virulenz der Erreger zu einer mehr oder weniger ausgedehnten Phlegmone des Knochenmarkes kommt. Die Kompakta läßt den Eiter durch die Havers'schen Kanäle unter das Periost ab und läßt den Knochen geschwollen erscheinen. Die Kompakta, deren Ernährung sowohl vom Periost als auch von den Markgefäßen unterbunden ist, verfällt der Nekrose. Es bleibt ein abgestorbenes Knochenstück zurück, das voller Bakterien ist und die Entzündung unterhält. Dann beginnt die Demarkation des toten Knochengewebes. Granulationen ziehen eine scharfe Grenze zwischen lebendem und totem Gewebe. Und während die klinischen Symptome langsam ihre Heftigkeit verlieren (denn der Durchbruch des Eiters schafft die Erleichterung), füllt sich der entstandene Hohlraum mit Granulationsgewebe, das sowohl von den umgebenden Weichteilen als auch vom gesunden Knochenmark geliefert wird. Der Sequester, der bald vollständig vom lebenden Knochen getrennt ist, wird von Granulationen durchlöchert, zernagt und angefressen. Je nach dem Absterben der erkrankten Partien, der Größe und Tiefe, richtet sich auch die Zeit, in der der Sequester abgestoßen wird, d. h. wenn ihn nicht die Totenlade einschließt. Denn während dieser Prozeß sich im Innern des Knochens abspielt, beginnt das Periost, soweit es lebens- und keimfähig geblieben ist, auf den chronischen Reiz hin, neuen Knochen nachzubilden. So entsteht um den Sequester oder den zerstörten Knochen die sogen. Totenlade. Eiter durchbricht sie und bildet die Kloaken. Stellen zu Grunde gegangenen Periostes können natür-

lich keine neue Knochensubstanz bilden, sondern lassen größere Löcher bestehen, welche die Beanspruchungsfähigkeit der Lade bedeutend herabsetzen. Wenn keine Spontanfraktur die Totenlade trifft, so erhält sie doch, wenn auch unförmiger und plumper als der ursprüngliche Knochen, seine frühere Form.

So sehr Beteiligung und Erkrankung der Gelenke bei den Röhrenknochen gefürchtet sind, so sehr sind es im Kiefergebiet Formveränderungen, Spontanfrakturen und Verlust der Zähne. Auch hier im Kiefergebiet ist die Möglichkeit einer allgemeinen Sepsis durchaus vorhanden. Das Entstehen einer retromaxillären oder einer Orbitalphlegmone oder einer Angina Ludovici mit ihren Gefahren bedeutet wohl die schwerste Komplikation. Und es muß daher während des ganzen Krankheitsverlaufes eine scharfe Beobachtung des Patienten erfolgen. Vor allem bei Unterkiefer-Osteomyelitis, Entzündungen der Maxilla sind bei weitem seltener als die des Unterkiefers, ist das Gefahrenmoment ziemlich groß. Das Verhalten und die Beteiligung der Zähne vor allem bei der akuten Osteomyelitis, ist wesentlich wichtiger, als es manchmal angenommen wird. Im akuten Stadium ist die Vitalität der Pulpa zuerst erhalten und diagnostisch dafür auszuwerten, daß eine hämatogene und nicht odontogene Entzündung vorliegt. Die Vitalität geht natürlich verloren, wenn durch die Ausbreitung des Entzündungsherdes nach einiger Zeit die Nervenelemente schon im Knochen zerstört werden. Im Verlauf der Erkrankung werden die Zähne immer stärker gelockert; es kann sogar zu einem Spontan-Ausfall kommen. Eine Extraktion solcher gelockerter Zähne ist in den meisten Fällen kontraindiziert, weil sie wieder fest und dem Patienten erhalten werden können. So berichtet Partsch von einem Fall, wo sich im Oberkiefer fast sämtliche Zähne lockerten, aber nach Abstoßung der Sequester durch vorsichtige, sachgemäße Behandlung wieder fest wurden. Eine Trepanation der Zähne hingegen ist, sobald sie nicht

mehr vital sind, indiziert und schafft oft Erleichterung. Auch hat man die Zähne durch orthodontische Apparate in ihrer Stellung zu fixieren versucht. Abgesehen davon, daß sie aus kaufunktionellen Gründen erhalten bleiben sollen, so sichern sie bei Spontanfraktur die Stellung der Kiefer oder der Fragmente. Sie bieten dann die Möglichkeit, mit Hilfe der verschiedensten Apparate, stärkere Deformationen zu vermeiden. Auch kann sich die neue Knochensubstanz in der regenerativen Phase an den vorhandenen Zähnen anlagern. Stehen Zähne in der Frakturlinie, so ist ihre Extraktion wohl kaum zu umgehen. Es läßt sich natürlich keine starre Norm für ein bestimmtes Vorgehen aufstellen, sondern es ist von Fall zu Fall zu entscheiden.

Die Diagnose der akuten Osteomyelitis bietet in den meisten Fällen kaum größere Schwierigkeiten. Das klinische Bild ist so charakteristisch und scharf ausgeprägt, daß es kaum zu einer Fehldiagnose kommen kann. Bei Trigeminusneuralgie z. B. fehlen die klinischen Symptome der Osteomyelitis, wie Temperatursteigerung, Störung des Allgemeinbefindens, schmerzhafte Drüsenschwellung usf. Vor allen Dingen muß immer festgestellt werden, daß kein dentogenes Moment als Ursache und somit keine dentogene Ostitis vorliegen kann. Denn in solchen Fällen wäre die Extraktion des schuldigen Zahnes möglichst schnell vorzunehmen. Genaue Prüfung der Zähne auf Defekte, Vitalität hin hat mit allen Mitteln, die zur Verfügung stehen (Röntgen, Induktionsstrom) alsbald zu geschehen.

Bei der chronischen Osteomyelitis ist die Diagnose oft bei weitem schwieriger zu stellen und zu sichern. Hier kann die Abgrenzung gegen Tuberkulose, Syphilis, Sarkome und Knochensystem größere Schwierigkeiten bereiten, besonders, wenn der Röntgenbefund keinen genauen Anhalt gibt. Dann würde eine Probeinzision von Wert sein. Auch die Anamnese ist, besonders wenn sie auf ein früheres, wenig hervortretendes akutes Sta-

dium schließen läßt, von großer Wichtigkeit. Was den Verlauf und die Prognose anbelangt, so sind beide je nach der Schwere des Falles und Erfolg der therapeutischen Maßnahmen schlecht im Voraus festzustellen. Fälle in der Literatur zeigen in Verlaufszeit und Folgen beträchtliche Unterschiede.

Trotz der Schwere des Prozesses kommen Spontanheilungen, wenn auch selten, vor. So berichtet Ramorino von einem Fall chronischer Osteomyelitis des Oberkiefers, der allein durch Wirkung der physiologischen Abwehrkräfte geheilt ist. Doch dürften diese Fälle so selten sein, daß ein therapeutisches Eingreifen wohl immer nötig ist. Die Ansichten, wann und wieweit chirurgisch eingegriffen werden soll, sind durchaus nicht übereinstimmend. Ein Teil der Autoren begnügt sich mit Eingriffen in die Weichteile, ein anderer sieht die primäre Eröffnung des Knochens für wesentlich an. Auch wird als therapeutischer Eingriff Spaltung der Weichteile und des Periostes, verbunden mit einem Anbohren des Knochens vorgeschlagen. Wieder andere wollen durch Behandlung mit Rekonvaleszenten Serum, oder falls sie nicht durchführbar ist, mit autogenen Vakzinen ein chirurgisches Eingreifen vermeiden oder nach Möglichkeit beschränken. Die operationslose Behandlung hat auch ihre Anhänger. So beschreibt Sachs zwei Fälle von subakuter Osteomyelitis, die operationslos behandelt und geheilt wurden. Wenn es sich auch um Entzündungen im Unterschenkel handelte, so ist doch die Anführung hier interessant. Die Behandlung bestand im wesentlichen in Bettruhe und lang andauernden Vollbädern mit einem Zusatz von Sapo kalinus.

„Vollbäder deshalb, weil die dadurch geschaffene Hyperämie bereits vom Stammgebiet der Beingefäße aus wirken sollte, und weil bei horizontaler Lagerung die im Kapillar- und Venengebiet sich abspielende Entzündung kräftiger und wirksamer d. i. für den Organismus nützlicher verläuft. Im ganzen Bein,

am meisten in dem ergriffenen Gebiet, tritt dabei Gefäßerweiterung ein. Es kommt nach schnell vorübergehender Beschleunigung des Blutlaufes zur Verlangsamung. Dadurch können die weißen Blutkörper und das entzüdliche Exsudat, die Schutzkräfte des Organismus gegen die Entzündungserreger, im Verein mit der Chemotaxis, ausgiebig ihres Amtes walten. Es bildet sich Eiter, der durch die Harvers'schen Kanäle der Knochenrinde ins Periost übergeleitet wird; fort aus dem Knocheninnern, wo er für den Körper eine schwere Gefahr bedeutet. Keine noch so tiefe und ausgiebige Inzision wird so vollkommen den Zweck erfüllen, die Eindringlinge zu vernichten oder auszuscheiden, die allgemeine Sepsis zu verhüten, wie es auf dem Wege der Steigerung der natürlichen entzündlichen Hyperämie, durch die künstliche Hyperämie des Bades geschieht."

Ob diese Therapie, die doch immerhin eine gewisse Zeit erfordert und unter Umständen einen ausschlaggebenden Zeitverlust bedeuten kann, sich im Kiefergebiet anwenden ließe, mag dahingestellt sein. Die Gefahren, die eine Eiteransammlung ohne Abfluß mit sich bringt, sind wegen der Komplikationsgefahr gerade im Kopfgebiet sehr groß. — Doch auch ein primäres zu weites Eröffnen des Knochens ist m. E. nicht das günstigste. Wie weit der Knochen noch gesund oder schon nekrotisch und nicht mehr zu erhalten ist, ist während des Ablaufs der akuten Entzündung oft sehr schwer oder gar nicht festzustellen. Es würde das Arbeiten im gesunden Material vielleicht mehr Knochensubstanz entfernen, als später demarkiert und abgestoßen würde. Denn der Knochen der Umgebung des Sequesters enthält auch noch totes Material, das, wie histologische Untersuchungen nachgewiesen haben, im Umbau begriffen ist. Ein zu frühes Eingreifen könnte also mit zu großem Substanzverlust verbunden sein. Auch läßt sich beim Ausräumen der Höhle nicht entscheiden, wie weit das Mark

schon infiziert ist. Und die Gefahr der Spontanfraktur droht auch hier bei allzu großem Substanzverlust. Über eine Therapie mittels Maden von Schweißfliegen wurde vor einiger Zeit aus Amerika berichtet. Zu denken wäre der Vorgang etwa so, daß die Maden, die sich von totem Knochengewebe, totem Fleisch, Eiter, Bakterien usw. ernähren, diese Reizstoffe für den Körper vernichten und so das Hervortreten und die Wirkung von Granulationsgewebe fördern.

Wie nun die Erfahrung lehrt, ist die „konservativ-chirurgische" Behandlung die am meisten geübte und Erfolg versprechendste. Weichteilabzesse sind selbstverständlich zu eröffnen und der Abflußweg des Eiters freizuhalten. Eine Hebung des allgemeinen Widerstandes und ein Beschleunigen der Sequestrierung durch Höhensonne oder Sollux beeinflussen den Ablauf im günstigen Sinne. Schienen der gelockerten Zähne und eine Sicherung der Kieferstellung und Form bei einer eventl. Spontanfraktur (auch der neue Knochen ist weich und formbar) sind bedeutend wichtiger. Erst wenn eine Demarkation des Sequesters vorliegt, soll er entfernt werden. Je nach Fall ist die Bildung einer Lade abzuwarten. Ein zu frühes Entfernen des Sequesters birgt die Gefahr einer Spontanfraktur und Diskolation der bleibenden Kieferteile. Daher ist aus kosmetischen und funktionellen Gründen eine Sequestrotomie sehr zu überlegen, wenn nicht eine gut ausgebildete Totenlade die Kieferform erhält. Auch ist die Anwendung von Entlastungs- oder Stützapparaten zu erwägen. Ein vorzeitiges chirurgisches Vorgehen würde auch den Verlust von Periostlappen im Gefolge haben können, die in der chronischen Phase zur Knochenneubildung und Schaffung einer Lade beitragen würden.

Zwei sehr anschauliche Beispiele radikaler und konservativer Therapie schildern Schäfer und Penhale. Im ersten Fall blieb bei einem sechsjährigen Jungen durch zu frühes radikales Vorgehen eine dauernde Gesichtsverunstal-

tung zurück. Im zweiten Fall verlor ein achtjähriges Mädchen den linken Kondylus und fast alle Zähne des Unterkiefers. Der Eingriff nach völliger Sequestration zeitigte guten Erfolg und schon nach einem halben Jahr war die Bildung eines neuen Kondylus zu beobachten. Bei größeren Zerstörungen und Kontinuitätstrennungen ist natürlich ein organischer Ersatz zu erstreben, und Erfolge solcher autoplastischer Operationen sind in der Literatur sehr zahlreich. Auch sind die meisten Ergebnisse besser zu werten als prothetischer Ersatz, der letzte Zuflucht ist. Wie dem auch sei, muß die Behandlung von Kieferosteomyelitis eine gemeinsame Arbeit von Chirurg und Zahnarzt sein. „Die zahnärztliche Arbeit ist für die meisten Unterkieferdefekte eine unerläßliche Vorbedingung“ (Lexer). Den Erfolg dieser Zusammenarbeit bestätigt die Praxis.

Anschließend möchte ich nun einige Fälle und ihre diagnostische Eingliederung beschreiben:

Fall 1:

Patientin E. K. im mittleren Alter, mittelgroß, in leidlichem Ernährungszustand, bekam am 30. 12. starke Zahnschmerzen, rechte Wange schwoll an, Drüsenschwellung. Spülungen mit heißen Kamillen und heiß aufgelegtem Kartoffelbrei brachten keine Besserung. Behandelnder Arzt wies die Patientin in die Klinik (Chir.).

Befund: rechte Wange, besonders über dem Unterkiefer stark geschwollen, Unterkiefer druckempfindlich, Temp. = 38°, Tonsillen gespickt mit gelben Pfröpfchen. Zäpfchen und umgebende Schleimhaut ödematös geschwollen. Röntgenbild zeigt stark zerstörte Zahnkronen der Prämolaren, die mit ihren Wurzeln in eine Aufhellung (etwa kirschengroß) hineinreichen. Am 2. 1. wurden in Endormnarkose die Prämolaren und der Eckzahn entfernt. Die Alveolarwände wurden entfernt, die äußere Wand des Kiefers in Höhe der Zahntiefe abgemeißelt. Starker Abfluß von gelbem Eiter; so entstandene

glatte Höhle wurde tamponiert. Spülen. Patientin am 18. 1. in ambulante Behandlung entlassen. Die Höhle sieht frisch und rot aus, zeigt keinen Belag. Außer geringer Druckschmerzhaftigkeit keinerlei Symptome vorhanden.

Ohne differenzialdiagnostische Schwierigkeiten liegt dieser Fall klar als eine Ostitis dentogenen Ursprungs. Infektion des Kiefernknochens erfolgte auf apikalem Wege der stark zerstörten Prämolaren. (Daher Extraktion).

Fall 2:

Patientin I. B. 15 Jahre alt, hatte einige Tage Schmerzen im linken Unterkiefer, die sie als Zahnschmerzen ansah. Da Schmerzen zunahmen, und die Wange anschwoll, machte Patientin auf Verordnung hin heiße Umschläge. Keine Besserung. Patientin wurde in die Chirurgische Klinik eingewiesen. (28. 12. 33).

Befund: Mittelgroße Patientin in gutem Ernährungszustand. Linke Wange ist hart und dick infiltriert. Mund kann kaum geöffnet werden, starker Foetor, Zunge belegt. Links unten sieht man cariöse Zähne aus der stark geschwollenen Schleimhaut hervorragen. Sputum ist blutig-eitrig. Die Kronen des 1. und 2. Molaren sind zerstört. Temperatur = 38,3°. Röntgenbild zeigt eine Aufhellung, die den größten Teil des aufsteigenden und horizontalen Kieferastes einnimmt. Sie ist schwach abgegrenzt, nach unten zu ist der begrenzende Knochen papierdünn. Molaren reichen in diesen Herd hinein. Patientin erhält Solluxbestrahlung und Borsäure-Alkohol-Verband, sonst vollkommene Ruhe. Am 29. Extraktion (in Äthernarkose mit Morphinvorbereitung). Molaren waren kaum zu sehen unter der stark geschwollenen Schleimhaut, reichlicher Eiterabfluß aus den Alveolen. An den folgenden Tagen sinkt die Temperatur, Schwellung und Schmerzen nehmen jedoch zu. Daher am 2. 1. 1934 Operation (Endorm). Der Schnitt wird parallel zum Unterkiefer gelegt durch die Wange. Gleich

beim Einschneiden starker Eiterabfluß. Der Unterkiefer ist rauh und zeigt eine große Höhle voll Eiter. Nekrotische Knochenteile werden entfernt, es wird eine glatte Höhle geschaffen und tamponiert. An den folgenden Tagen war noch starker Abfluß foetiden Eiters festzustellen. Spülen der Mundhöhle mit H_2O_2, Tamponade mit Jodoformgaze und Borsalbenverbände bildeten die Behandlung. Ab 10. 1. war Rückgang der Schwellung zu beobachten, Wunde zeigt gesunde Granulationen und hat sich am 24. 1. bis auf 2 cm geschlossen. Kurz darauf mußte die Patientin wegen Pneumonie in die Medizinische Klinik überführt werden. Der Heilungsverlauf des Kieferdefektes scheint aber normal ohne weitere Komplikationen zu verlaufen.

Auch dieser Fall, wo die tief zerstörten Molaren die Erreger geliefert haben dürften, ist als Ostitis zu bezeichnen.

Fall 3:

Patient K. G. 30 Jahre alt, berichtet, daß er sich sehr stark erkältet habe. Er verspürte bald darauf heftige Schmerzen im rechten Unterkiefer und „der ganze Kopf brummte". Patient glaubte, daß es sich um Zahnschmerzen handelte und ließ als vermutliche Ursache die Wurzeln des rechten unteren zweiten Molaren entfernen. Schon die Nacht darauf (vom 9. zum 10. 12.) wurden die Schmerzen so stark, daß Patient nicht mehr schlafen konnte. Auch setzte eine Schwellung der rechten Wange ein, die schnell stärker und härter wurde. Patient gibt an, Fieber gehabt und phantasiert zu haben. Feuchtheiße Umschläge brachten keine Besserung, im Laufe des 10. bildeten sich Schwellungen am Mundboden. Es wird festgestellt, daß der Eiterherd sich „weiter vorn" befindet und nichts mit der Extraktion zu tun habe. Der Patient wurde an die Zahnklinik überwiesen. Eine Aufnahme des rechten Unterkiefers zeigt in der Gegend des Fünfer eine geringe Aufhellung. Man inzidierte

bukkal und linqual in der Gegend 65/ und hielt durch stumpfes Sondieren die Wunde offen. Vitalitätsprüfung am 28. zeitigte folgendes Ergebnis:

/1 positiv
1/ herabgesetzt
2/ herabgesetzt
3/ negativ
4/ negativ
3/ wurde trepaniert

4/ unter Chloöthyl extrahiert u. zwei Tage später in der Gegend 4/ inzidiert. Hierbei entleerte sich massenhaft Eiter; Man diagnostizierte, vor allem weil seit Einlieferung keine Temperaturerhöhung bestand, einen subperiostalen Abscess. Die Therapie beschränkte sich auf Wärme und aseptische Mundspülungen. Röntgenaufnahme vom 2. 1. zeigt deutlich Einschmelzen des Knochens und Sequesterbildung. Die Diagnose wird jetzt auf Osteomyelitis gestellt, und am gleichen Tage erfolgt eine Sequestrotomie (in Evipan-Narkose mit Äther-Zusatz). Der Schnitt wird am Unterkieferrand entlang geführt, das Periost abgehoben und der Knochen freigelegt. Ein kleiner Sequester und ein größerer, der mehr in der Tiefe sitzt und im Röntgenbild deutlich sichtbar war, werden entfernt. Unter sachgemäßer Wundbehandlung setzte bald gute Verheilung ein. Am 18. 1. setzten Schmerzen in der Gegend 3/ ein, die stärker wurden, so daß der Kaninus am 20. extrahiert wurde. Vitalität des 2. Schneidezahnes ist herabgesetzt, die Schmerzen nahmen zu, so konnte am 24. seitlich vom Kinn außen als auch im Vestibulum eine druckempfindliche Stelle festgestellt werden. Die Schleimhaut an dieser Stelle ist etwas gerötet. Auch die Schwellung ist wieder stärker. Die Vitalität des 2. Inzisivus ist weiter herabgesetzt. Distal von ihm bildet sich eine kleine Fistel, es kommt zu geringem Eiterabfluß. Die Schmerzen werden geringer. Die Besserung hält an, eine Aufnahme vom 29. 1. läßt zwar befürchten, daß sich in der Gegend 54/ ein Sequester

bildet. Vom 30. 1. aber setzte Besserung ein. Die Schwellung ging zurück. Wunde verheilte gut, so daß Patient am 7. Februar als geheilt entlassen werden konnte. Eine Kontrollaufnahme vom 22. zeigt keine neue Sequestrierung und keinerlei Verdachtsmomente, die auf ein Wiederaufflackern des Prozesses schließen ließen. Im Gegenteil ist der Callus, der sich am unteren Rand des Kiefers gebildet hat, sehr schön zu sehen.

Diesen Fall möchte ich als eine milde Form der Osteomyelitis bezeichnen. Patient schildert erst seine allgemeinen grippeähnlichen Beschwerden, die mit starken Kopfschmerzen verbunden waren; es scheint hier also eine Infektion durch weniger virulente Erreger vorzuliegen, die auch den milden Verlauf ohne hochgradige Erscheinungen und ohne ausgesprochene Charakteristika bedingten. Ein Zusammenhang mit der Extraktion der Siebener-Wurzel ist von der Hand zu weisen. Die Schmerzen waren vor der Extraktion da, wurden sogar stärker. Zudem liegt der festgestellte Herd viel weiter vorn in der Gegend $\overline{5}/$. Die fehlende Vitalität $\overline{43}/$ ist bedingt durch die vollständige Zerstörung der Nervenelemente.

Ich möchte also diesen Fall als eine milde Osteomyelitis ansehen, die durch die grippeähnliche Erkrankung des Patienten verursacht wurde. Dentogene Faktoren sind nicht vorhanden. ($\overline{8}/$, $\overline{6}/$ fehlt, die Reste $7/$ verursachten erst keine Schmerzen. Der Herd liegt in der Gegend von $\overline{5}/$.) Leider ist eine bakterielle Untersuchung nicht erfolgt, so daß ihre Auswertung nicht beachtet werden kann.

Fall 4:

Patient E. E. 1884 geboren, wurde 1904 zum Militär
1905 nach N. eingezogen. Bei einer Übung Ende März 1905 scheuerte sich Patient den rechten äußeren Knöchel auf. Er meldete sich krank und man stellte Zellgewebsentzündung fest. Während dieser Erkrankung machten sich nach 14 Tagen am

13. 4. Schwellung des rechten Unterkiefers und starke Schmerzen bemerkbar. Patient glaubte, daß es sich um Zahnschmerzen handelte. Der angeschuldigte „2. Backzahn“ wurde entfernt, zeigte aber keinerlei pathologische Veränderung. Schmerzen ließen nicht nach; wurden stärker; Kaubeschwerden traten auf; Fieber und Schüttelfrost.

17. 4. Patient kommt ins Lazarett; der Unterkiefer ist stark geschwollen, gerötet und druckempfindlich, ebenso das Zahnfleisch. Die Knöchelwunde ist eitrig belegt und zeigt schlechte Granulationen. Temperatur: 40°.

18. 4. Schwellung und Schmerzen sind unverändert, die Temperatur schwankt zwischen 39,5° und 40°. Der „Dritte Backzahn“ ist gelockert, wird entfernt, ist aber vollkommen gesund. Es besteht stark fauliger Geruch aus dem Munde. Die Behandlung wird fortgesetzt mit: Hydropath. Verband und Kal. chlor. als Gurgelwasser.

19. 4. Das Zahnfleisch ist brandig verfärbt, die beiden Inzisivi und der Eckzahn sind so locker, daß Patient sie mit der Zunge bewegen kann. Patient spuckt häufig eitrig-seröse Flüssigkeit, Beschwerden sind geringer. Behandlung mit Leinsamenkataplasmen und Kalium permang. zum Gurgeln. Temp. von 38° und 40,1°.

20. 4. Man macht in (Morphium-Chloroform) Narkose eine etwa 8 cm lange Inzision längs des Unterkieferrandes. Der Schnitt verläuft in der vorderen Hälfte des rechten Unterkiefers und geht bis auf den Knochen. Es entleert sich ziemlich viel Eiter, man macht eine Gegeninzision von der Mundhöhle. Es werden durch die entstandenen Öffnungen Gummidrains zu besserem Eiterabfluß gelegt. Sie werden öfter mit Borsäurelösung durchspült. Temperaturen von 39,1° und 39,9°. Ernährung erfolgte durch ein Glasröhrchen.

21. 4. Temperatur unter 38°.

22. 4. Wunde sondert wenig ab. Patient nimmt flüssige Kost auf normalem Wege ein. Temperaturen von 38,9° und 39,6°.

23. 4. Der Puls hat eine Frequenz von 140, ist unregelmäßig. Abends tritt unter hohem Fieber Schüttelfrost auf. Temperaturen von 37,0° und 39,5°.

25. 4. Gegen Abend sehr heftiger Schüttelfrost, der eine halbe Stunde dauerte. Temperaturen von 37,5° und 40,9°.

26. 4. Der ganze freigelegte Unterkieferknochen ist vom Periost entblößt und fühlt sich rauh an. Die umgebende Haut ist stark gerötet. Die übriggebliebenen Zähne des rechten Unterkiefers (die beiden Schneidezähne, Kaninus und der erste Backzahn) sind so gelockert, daß sie mit der Pinzette entfernt werden. Die Wurzeln tragen alle „übelriechende Eitersäckchen". Unter Äthylchloridanästhesie wird die Wunde zum Kieferwinkel hin verlängert und die Markhöhle an einer kleinen Stelle eröffnet. Es entleerte sich schmieriger Eiter. Man kann durch diese Öffnung bis in die Alveolen hinein sondieren. Die Gummidrains werden entfernt. In der rechten Kniekehle findet sich ein faustgroßer Eiterherd, der eröffnet wird. Gegen Abend Schüttelfrost. Temperaturen 37,5° und 40,5°.

27. 4. Schüttelfrost und Temperaturen 37,2° u. 40,5°.

28. 4. Patient fühlt sich besser, kein Schüttelfrost, höchste Temperatur 38,4°.

29. 4. Schüttelfrost und Temperaturen von 38,2° und 40,3°.

30. 4. Wunde sieht „schleimig" aus, es entleert sich wenig Eiter. Die Öffnung der Markhöhle hat sich öfter verstopft und wird wieder frei gemacht. In Chloroformnarkose wird die Wunde nach beiden Seiten hin erweitert. Fast die ganze Vorderwand der

Markhöhle bis zur Mitte des Unterkiefers und auch ein kleiner Teil der hinteren Wand werden entfernt. Das Knochenmark zeigt schmutzig-braunrote Verfärbung und enthält einen Sequester von Bohnengröße. Die Wunde wird vor und hinter der stehengebliebenen Kieferwand mit essigsaurer Tonerde getränktem Tampon träniert. Abends setzt Schüttelfrost ein, Temperaturen von 37,5° und 40,5°.

Jn den folgenden Tagen setzte starke Besserung ein. Die Wundöffnung verengerte sich, es stoßen sich zuweilen kleine Sequester ab. Auch der Abszeß in der Kniekehle bessert sich. Die Temperatur überschreitet nur noch zweimal die Grenze von 37,5°.

8. 5. Man stellt eine Kontinuitätstrennung ungefähr 3 cm von der Mittellinie fest. Deutliche Krepitation. Das Kauen ist behindert und schmerzhaft. Wunde an Knöchel und Kniekehle ist verheilt.

11. 5. Das linke (also mesiale) Fragment ist nach hinten gezogen und nach innen gedreht, das andere weicht nach außen ab. Die Bruchenden an diesen werden geglättet.

16. 5. Patient ist schon den ganzen Tag auf; die beginnende Callusbildung ist nachweisbar. Die Verschiebung der linken Kieferpartie läßt sich weder durch Kinnschleuder noch durch Silberdrahtprothese beseitigen.

22. 5. Patient wird zur Nachoperation nach M. verlegt.

27. 5. Patient wird operiert. Man legt durch einen Schnitt die beiden Fragmentenden frei und löst die eingetretene Verwachsung. Nachdem beide Fragmente in ihre Normalstellung gezogen sind, stellt man fest: Vom Kinn aus ist noch ein ungefähr $1^1/_2$ cm langes Stück des Unterkiefers rechts vorhanden. Dann folgt eine Lücke von etwa $4^1/_2$ cm. Die Knochenhaut an beiden Enden wurde um-

schnitten, die Knochenenden freigelegt und angefrischt. Das vom verloren gegangenen Knochen erhaltene Periost wird der Länge nach gespalten und türflügelartig nach beiden Seiten hin aufgeklappt. Man paßte einen Knochenspan von der erforderlichen Länge und Stärke (etwa 1 mal 1,5 cm) ein. (Das Material bestand aus Rinderrippe, wurde am Tage vor der Operation zwei Stunden in physiologischer Kochsalzlösung gekocht. Auskochen wurde am Operationstag wiederholt.) Das eingesetzte Stück wird mit einer Naht aus Silberdraht fixiert, die Beinhaut vernäht, ebenso Weichteile und Hautwunden. Das Befinden ist an den folgenden Tagen gut. Fäden der Hautnaht und Mundschleimhaut werden entfernt.

7. 6. Man stellt fest, daß in letzter Zeit eine geringe Abweichung des vorderen Knochenstückes eingetreten ist. Um dem Unterkiefer besser Halt zu geben, wird eine Kautschukprothese angefertigt. Die Ernährung fand bisher durch Schlauch statt. Ab

8. 6. hat Patient Schluckbeschwerden und wird per ano ernährt.

10. 6. Prothese wird zur Nahrungsaufnahme zeitweise entfernt. Knochenenden sind noch in guter Lage.

13. 6. Am hintern Ende der Prothese wird ein Stückchen entfernt, das Druckschmerzen verursachte und der Patient zur Vermeidung unnötiger Bewegungen mit der Schlucksonde gefüttert.

15. 6. An der Außenseite des Unterkiefers hat sich eine Fistel mit mäßiger Eiterabsonderung gebildet. Ebenso besteht im Munde, ganz am Ende des Alveolarfortsatzes, eine Eiterung.

20. 6. Eiterung ist gering. Patient nimmt die Nahrung wieder selbst zu sich.

29. 6. Die Wunde wird im oberen Teile gespalten, es entleert sich ziemlich viel Eiter. Die Prothese wird nicht mehr getragen.

1.7. Die Nahrungsaufnahme geschieht wieder mittels Schlauch.

6.7. Aus zwei Fistelöffnungen entleert sich erst grüner, später gelber Eiter. In folgender Zeit steigt die abfließende Eitermenge und dauert an.

2.8. Aus der Fistelöffnung stößt sich das eingesetzte Knochenstück.

7.8. Die Eiterung läßt etwas nach, man entfernt einen Silberdraht.

12.8. Die Fistelöffnung hat sich völlig geschlossen, wegen der Dislokation und der Kontinuitätsunterbrechung ist Kauen nur im beschränkten Maße möglich.

21.8. Patient wird wieder nach N. geschickt.

Bald darauf wurde Patient entlassen. Er bekam eine Prothese, die funktionell und kosmetisch den fehlenden Kieferteil ersetzen und allzustarkem Muskelzug entgegenwirken sollte. — Später übernahm Patient wieder leichtere Arbeit und war sogar 1915 bis 1918 Soldat.

1932 27 Jahre später setzten wieder Beschwerden ein. Jm Januar vermutet der Patient, sich eine Erkältung zugezogen zu haben. Tags darauf schon verspürt er Schmerzen und verspürt eine Schwellung an der offenen Stelle des Kiefers. 9. I.

15.1. Patient begibt sich zum Arzt. Ein verordneter Alkoholverband kann eine Verschlimmerung nicht unterdrücken.

19.1. Es bildet sich auf der Innenseite eine Fistel, worauf Besserung erfolgte. Eine Woche fühlte der Patient sich gesund und arbeitete wieder. Dann ging er wegen neuauftretender Beschwerden wieder zum Arzt.

6.2. Patient wurde zur Zahnklinik geschickt.

8.2. Patient kommt zur Chirurg. Klinik. Das Kinn ist nicht gerötet, zeigt jedoch eine ziemlich scharf

umschriebene Schwellung, die auf Druck schmerzt. Auf der Innenseite bemerkt man eine Fistel, es tritt nur ganz wenig Sekret aus. Man macht eine Inzision außen am Kinn, jedoch entleert sich wenig Eiter. Die Fistel wird auf Fremdkörpervereiterung zurückgeführt. Eiterung läßt erst gegen Monatsende langsam nach.

5. 3. Patient wird, da er eine Operation ablehnt, in ambulante Behandlung entlassen.

Patient hatte in der Folgezeit, wie er angibt, dauernd Temperaturen zwischen 37° und 38°, an zwei Tagen bis 39°.

19. 3. Patient wird wieder in die Chirurg. Klinik aufgenommen, um den Draht im Unterkiefer entfernen zu lassen.

12. 4. Der Unterkiefer wird an der entsprechenden Stelle freigelegt und mehrere Drahtstücke teils aus dem Knochen selbst, teils aus dem umliegenden Gewebe entfernt. Fieber läßt nach der Operation nach.

Die Wunde scheidet in der Folgezeit noch reichlich Sekret ab, doch sind die Schmerzen leichter.

14. 5. Patient wird entlassen. Die Wunde am Unterkiefer ist völlig verheilt, es sind keinerlei Schmerzen vorhanden, weder beim Kauen noch beim Druck von außen.

Seit Mitte März hatte der Patient Beschwerden im rechten Fuß (Magenbeschwerden machten sich auch mitunter bemerkbar, die mit Diathermiebehandlung bekämpft wurden.

Starke „Nervenschmerzen“ und Gelenksentzündung fesselten den Patienten nach seiner Entlassung aus der Klinik ans Bett. Im Juni 1932 begibt sich der Patient in die Nervenklinik und wird mit der Diagnose: „Sepsis“ der Medizinischen Klinik überwiesen. Es liegt ein

fieberhafter Prozeß mit einer Durchschnittstemperatur von 38° vor.

Diese Sepsis lenta hat nachstehende Schäden im Gefolge:

1. Schädigung des Myokards, im Elektrokardiagramm sichtbar;
2. Es kommt zum Aufflackern einer 1920 durchgemachten Zystitis und ferner kommt es zu einer embolischen Herdnephritis;
3. Die grobe Kraft in den Extremitäten ist bedeutend herabgesetzt. Der Patient kann z. B. nur mit Mühe den Arm zum Munde führen, die Finger zur Faust ballen. Zudem ist Hyperalgesie an beiden Unterschenkeln und Füßen vorhanden.

Wenn auch der Ausgangspunkt der Sepsis mit Sicherheit nicht festgestellt werden kann, so muß doch mit größter Wahrscheinlichkeit angenommen werden, daß die alte, langwierige Entzündung des Unterkiefers als solche anzusehen ist. (Beginn der Erkrankung mit erneuter Abszeßbildung am Unterkiefer, drei Monate später treten polyneuritische Symptome auf und es entwickelt sich das Krankheitsbild.) Starker Kräfteverfall, Blutarmut bedingen zwei Bluttransfusionen. Es setzt dann eine langsame Besserung ein und der Patient wurde nach etwa fünf Monaten stationärer Behandlung entlassen. (November 1932.) Es waren noch leichte Schmerzen in den Beinen vorhanden.

1933.

Anfang Januar begab sich der Patient zur Chirurg. Klinik. Man eröffnete rechts vom Kinn über der alten Narbe. Es wurden zahlreiche Drahtstückchen, unter teilweiser Mitentfernung des zentralen Kieferanteiles, entfernt. Die Entfernung der Drahtstückchen war sehr schwer, da sie leicht abbrachen. Zehn Tage später war noch eitrige Sekretion der Wunde zu beobachten. Ende des Monats war die Wunde fast ganz geschlossen. Patient wurde in ambulante Behandlung entlassen.

1934.

Die Verhältnisse des Unterkiefers haben sich nicht geändert. Wenn der Patient auch wieder besser laufen kann, so sind doch noch Schmerzen und Beschwerden vorhanden. Vor allem ist die Beweglichkeit der linken Hand stark beeinträchtigt. Nervöse Störungen und beschleunigte Herztätigkeit sind (als Folge der Sepsis) festzustellen.

Dieser Fall von Osteomyelitis ist in seiner Ätiologie so klar und in seinem Verlauf und seinen Symptomen so eindeutig, daß man ihn als Schulfall hämatogener Knochenmarkseiterung ansehen kann.

Ob die Behandlung allerdings heute unseren Ansichten entsprechen würde, mag dahin gestellt sein.

Seine Entwicklung, seine Folgen, demonstrieren so eindeutig die Schwere und Gefahr dieser Entzündung, daß er nur wieder die schärfste Beobachtung und ein Verfügen über alle therapeutischen Möglichkeiten zum Besten der Patienten als unbedingte Voraussetzung betont.

Literaturnachweis.

Arnold, Wilhelm: Über chronisch-osteomyelitische, insbesonders gelenknahe Herde, sog. Brodische Knochenabszesse. Mediz. Welt, Jahrg. 1932, Heft 29.

Axhausen, G.: Beiträge zur Mund- und Kieferchirurgie (Ein Jahr Kieferklinik der Charité). Deutsche Zahnheilkunde 1932, Heft 82.

Bozo, Lattès et Vrasse: Hämatogene Osteomyelitis des Unterkiefers. Monatsschrift f. Zahnheilkunde 1932, Heft 6.

Dechaume, M.: Chronische Osteomyelitis des Kiefers. Zahnärztliche Rundschau 1930, Heft 42.

Finsterwalder, Peter: Akute Osteomyelitis im Oberkiefer. Zahnärztl. Rundschau 1932, Heft 14.

Hoenig: Die Stellung des Kinnfurunkels in der Pathogenese der Unterkiefer-Osteomyelitis. Zahnärztl. Rundschau 1931, Heft 20.

Lexer, Erich: Lehrbuch der allgemeinen Chirurgie, Band 1, 1929 bei Enke, Stuttgart.

Lexer, Erich: Wiederherstellungschirurgie. 1920 bei Barth in Leipzig.

Lux, Friedrich und Walther: Ein Fall von Osteomyelitis hämatogegen Ursprungs. Zahnärztl. Rundschau 1930, Heft 46.

Mayrhofer, B.: Chirurgie der dentalen Mund- und Kieferkrankheiten. 1930 bei Enke in Stuttgart.

Mantel, Heinrich Ludwig: Über die Osteomyelitis der Kiefer. Diss. Heidelberg 1908.

Partsch, Carl: Chirurgische Erkrankungen der Mundhöhle, Zähne und Kiefer. 1917 bei Bergmann in Wiesbaden.

Perthes, Georg und Borchers, Eduard: Verletzungen und Krankheiten der Kiefer. 1932 bei Enke in Stuttgart. (Neue deutsche Chirurgie Band 53.)

Ramorino, Camillo: Florenz: Ist Spontanheilung der Osteomyelitis des Oberkiefers möglich? Zahnärztl. Rundschau 1931, Heft 17.

Sachs, A.: Über operationslose Behandlung der Osteomyelitis. Mediz. Welt 1929, Heft 7.

Schäfer, I. E. und K. W. Penhale: Osteomyelitis des Unterkiefers, radikale und konservative Behandlung. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde 1932, Heft 19.

Waegner, Alfred: Spätrezidive und Spätmetastasen nach akuter Osteomyelitis. Mediz. Welt 1931, Heft 13.

Wustrow: Osteomyelitis im Bereich der Kiefer. Mediz. Welt 1932, Heft 44 und 46.

Lukomsky, J.: Zur klinischen Charakteristik der Zahnextraktion als operativer Eingriff. Periodontitis und Osteomyelitis. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde 1932, Heft 13.

Zahnärztliche Rundschau: 1931, Heft 1: Osteomyelitis der Mandibula nach Tonsillektomie.

Medizinische Welt: 1930, Heft 16.

Lebenslauf.

Geboren wurde ich am 2. 8. 1910 in Gelsenkirchen als Sohn des Geschäftsführers Friedrich Wagner. Dort wuchs ich auf, besuchte vier Jahre die evangelische Volksschule und bestand dann die Aufnahmeprüfung in die Sexta des Städtischen Realgymnasiums. Nach neunjährigem Schulbesuch legte ich dort die Reifeprüfung ab und ging zum Sommersemester 1930 an die Universität nach Freiburg im Breisgau. Hier machte ich nach vier Semester die zahnärztliche Vorprüfung und im Herbst 1933 das Staatsexamen. Nach gut bestandener Prüfung blieb ich als Volontär an der Zahnärztlichen Poliklinik.

Meinem verehrten Lehrer, Herrn Professor Herrenknecht möchte ich an dieser Stelle für die Überlassung des Themas dieser Arbeit und die lehrreichen Anregungen herzlichst danken.